

CLIPPEDIMAGE= JP357011033A
PAT-NO: JP357011033A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57011033 A
TITLE: EXTRUDER FOR MULTILAYERED COMPOSITE

PUBN-DATE: January 20, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMADA, MITSUO

HAZAMA, KEIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI CHEM CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP55086982

APPL-DATE: June 25, 1980

INT-CL (IPC): B29F003/02

US-CL-CURRENT: 264/171.29, 264/173.16 , 264/171.29
, 264/173.16 , 425/382R

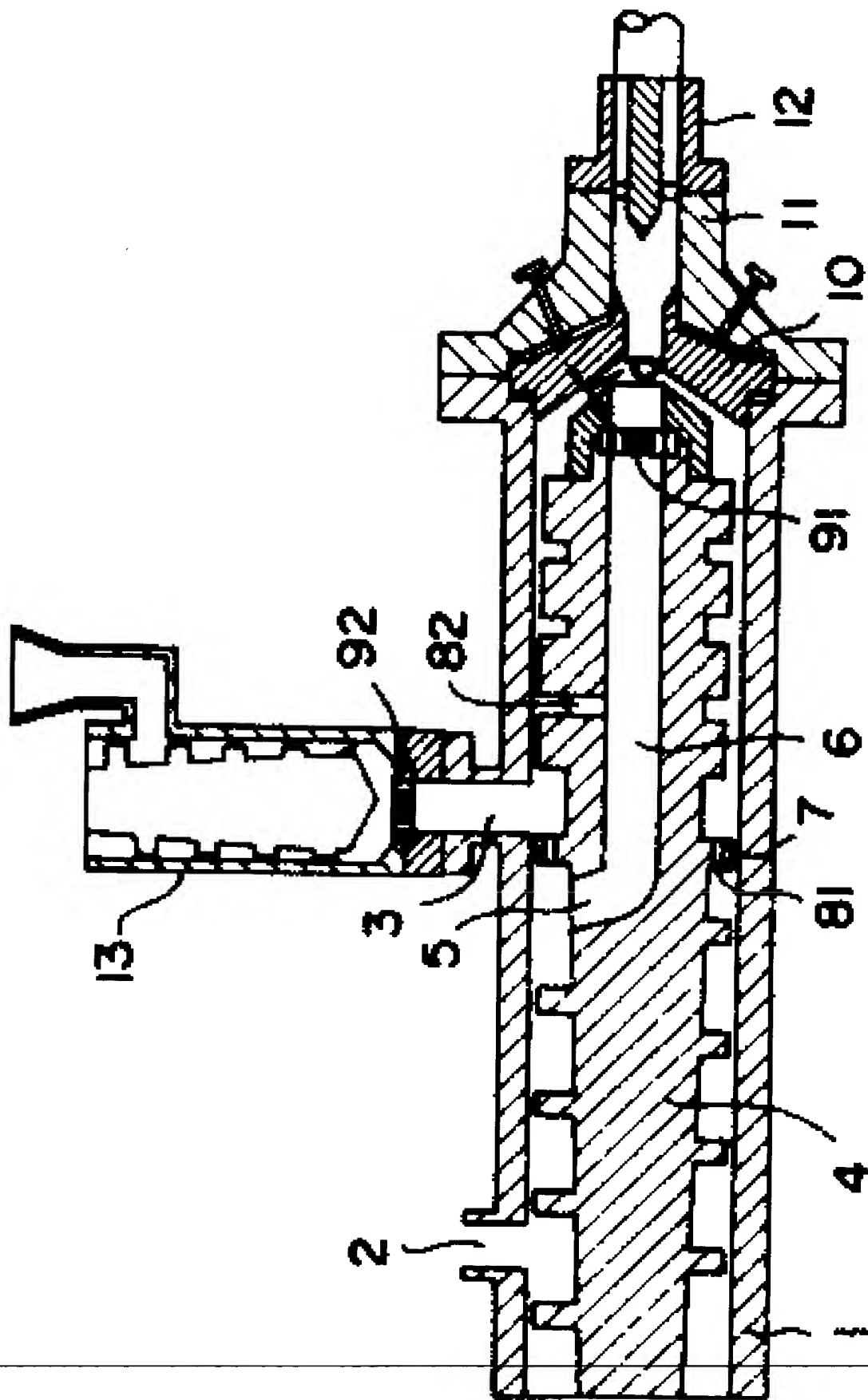
ABSTRACT:

PURPOSE: To raise the accuracy of multilayers in thickness as well as facilitate the regulation of the constitutional ratio of the multilayers by providing a structure by which molten resin is mixed in a mechanism without driving force substantially for the screw after a supply port through which the second molten resin is forcibly supplied.

CONSTITUTION: The first molten resin A supplied from the supply port 2 of a cylinder 1 into which a screw 4 is inserted is sent through the inlet 5 of a tubular hole, the tubular hole 6, and a braker plate 91 to a pipe die 12, while the second molten resin B supplied from a supply port 3 by an extruder 13 for forced pushing is sent to the die 12 (where 82 is a pathway through which part of the resin A is mixed with the resin B), and then the

resin mixture is molded
into a pipe. In such an extruder, a structure having a
mixing action but a
smaller driving action than that of the extruder 13 is
provided for the screw 4
after (the mixing section of the second molten resin) the
supply port 3.

COPYRIGHT: (C)1982, JPO&Japio



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-11033

⑤ Int. Cl.³
B 29 F 3/02

識別記号
1 0 4

庁内整理番号
7112-4F

③ 公開 昭和57年(1982)1月20日

発明の数 1
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ 多層複合体押出装置

⑯ 発明者 嵯主司

⑰ 特 願 昭55-86982

下館市大字小川1500番地日立化
成工業株式会社下館研究所内

⑱ 出 願 昭55(1980)6月25日

⑲ 出 願 人 日立化成工業株式会社

⑳ 発 明 者 山田三男

東京都新宿区西新宿2丁目1番
1号

下館市大字小川1500番地日立化
成工業株式会社下館研究所内

㉑ 代 理 人 弁理士 若林邦彦

明 細 書

1. 発明の名称

多層複合体押出装置

2. 特許請求の範囲

1. 単軸型押出装置の樹脂混練用スクリュウの可塑化域以降の部位にスクリュウ表面からスクリュウ先端に達する管孔が設けられ、該管孔に可塑化された樹脂の全部ないし大部分を導入するようにしたものを前記管孔の管孔入口に近接して設け、さらに前記管孔の途中からスクリュウ表面に達する導孔を設けるとともに、該導孔と前記管との間の部位に対応するシリンダーに第2の樹脂供給口を設けてなる多層複合体押出装置において、第2の樹脂供給口以降のスクリュウ形状を推進力のない混合部で構成するとともに第2の樹脂供給口は別の加熱された樹脂を強制的に供給する機構が設けられていることを特徴とする多層複合体押出装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は多層複合体押出装置にかゝわるものであり、さらに、詳しくは、複層の厚み構成比率の精度向上を計るとともに、厚み構成比率の調整作業が容易なことを特徴とした多層複合体押出装置に関するものである。

従来、複層からなる複合体押出成形品を得る目的で種々の押出装置が提案されている。たとえば、複層の押出機を用いたいわゆる共押出法をあげることができる。この方法は樹脂樹脂を合体させる方法により区別され、ダイス内で合体させるマルチマニホールド法、ダイスから押出された樹脂層を合体させるマルチスロット法およびダイス手前のアダプター部で合体させるコンバインドアダプター法等に大別される。これらの方法は、用いる複層の押出機にそれぞれ性状の異なる樹脂を投入し、種々の樹脂の構成からなる複合体を得ることができるため、フィルム、シート、パイプおよび異形等の押出成形品や電線被覆に用いられている。しかし、反面、一般的にダイス形状が複雑であり複層押出機の

適成、回転数等の条件設定の影響が著しいため、自動計測制御機構等を多数必要とし設備費が高くなるなどの欠点を有している。さらに、たとえば、複数の押出機によるダイス²のそれぞれの供給量が安定したとしても、~~ダイス~~^{ダイス}調整を個別に行う、マルチスロット法およびマルチマニホールド法においては、~~ダイス~~^{ダイス}調整作業は、各樹脂の流動状態により大きく影響を受け非常に煩雑な作業となる。一方、コンパインドアダプター法においては、クロスヘッドダイ等を使用し、性状の異なる樹脂を混合させるため、円筒対称的な構成に近づける際には多くの结构的要素を必要とする欠点を有している。

本発明は、かかる従来法の欠点に鑑みてなされたものであり、樹脂の厚み形成比率と精度向上を計るとともに厚み形成比率の調整作業が容易なことを特長とする多層複合体押出成形装置に関するものである。しかし本発明の要旨は単軸押出装置の樹脂供給用スクリーンの可変化領域の部位にスクリー表面からスクリー

先端に連なる管孔が設けられ、該管孔に可変化された樹脂の全部ないし大部分を導入するようにした管を前記管孔の管孔入口に近接して設け、さらに前記管孔の途中からスクリー表面に連なる管孔を設けるとともに、該管孔と前記管との間の部位に対応するシリンダーに第2の樹脂供給口を設けてなる多層複合体押出装置において、第2の樹脂供給口以降のスクリー形状を^{部分的に}変形的に推進力のない流合^部で構成するとともに第2の樹脂供給口には別の溶融された樹脂を強制的に供給する機構が設けられていることを特徴とする多層複合体押出装置に存する。

本発明者らは先に特願昭55- 63276号として本発明と類似の多層複合体押出装置について提案したが、本発明は樹脂パイプ等の製造に特に適するよう改良したものである。

以下、本発明を図面にもとずき2層パイプの製造を例にとって説明すると、図面は本発明にかかる複合体押出装置の後面断面を示すもので1はシリンダー、2および3はそれぞれシリン

ダー1に設けられた第1および第2樹脂供給口、4はスクリーである。5は、スクリー4の外表面に位置し、第1樹脂供給口2および第2樹脂供給口3に対応するスクリー部位の間に設けられた管孔入口であって、スクリー4内でスクリー先端に連なる管孔と通じている。7は、管孔入口5と第2樹脂供給口3間に設けられた管であって、第1樹脂供給口2から供給された樹脂材料Aを管孔入口5から管孔6に流入せしめる役割をする。さらに、必要に応じて、管7もしくは、管7とスクリー先端間のスクリーの部位には、樹脂材料Aと第2樹脂供給口3から供給された樹脂材料Bの混合を積極的に生じせしめるべく、溶融樹脂Aの一部を溶融樹脂Bに流入させるための流入流路81もしくは導孔82が設けられる。13は第2樹脂供給口に付設された樹脂材料Bを供給するための強制押込用押出機である。91および92はブレーカープレートであり、スクリーンと併用することにより異物の混入防止、または背圧

を高める効果をもつ。ブレーカープレート91はスクリー内に設けることにより、溶融樹脂AおよびBの^{流動状態}の差により発生するスジを回避することができる。特に押出成形品がフィルムのように薄肉品の場合には、外壁と圧向上面との効果はより顕著である。

次に第1樹脂供給口2と管7間を第1溶融樹脂区間とし、第2樹脂供給口3とスクリー先端部間を第2溶融樹脂区間とする。第1樹脂供給口2に投入された樹脂材料Aは、第1溶融樹脂区間を経て、管孔入口5から管孔6に導入されブレーカープレート91を経てスクリー先端に押出される。この際、一部は溶融樹脂の流入流路81もしくは導孔82を通じ、第2溶融樹脂区間のスクリーの外面に流入し、第2樹脂供給口3を介し、強制押込用押出機13から供給された溶融樹脂Bと混合されながら第2溶融樹脂区間を経て、管孔6を流動してきた溶融樹脂Aとは同心円的に^{部分的に}いながら、圧力キャップ10、アダプター11、パイプ用

ダイ１２を経てパイプとして押出される。溶融樹脂Ｂの樹脂圧が溶融樹脂Ａのそれより高い場合には溶融樹脂Ｂの一部が混入虎路８１もしくは導孔８２を経て盲孔６に流入し溶融樹脂Ａと混合されながら押出される。

不純物の複合体押出装置において第2溶融流線区間に分離される熱可塑性Aの量は異相樹脂間の接着力を必要十分にせしめる範囲において、第1および第2溶融流線区間との圧力差および η の形状あるいは管孔6と導孔8の断面横比等を考慮して決定される。

本発明の押出装置において、第2樹脂混練区間のスクリュウの構造は造線作用をするには適しているが、強制押込み用押出機13の推進力より小さな推進力を有していることが必要である。かゝるスクリュウを使用することにより、スクリュウ4は樹脂材料Aを樹脂混練し押出すためには、有効に作用するが、樹脂材料Bに対しては実質的には造線作用のみの働き、押出推進力への寄与が少ないため、樹脂材料Bの押出

ンバインドアダプター法、マルチマ^ニキホルド
法およびマルチスロット法等よりも、簡便構成
比率の増大向上をより容易な作業条件のもとに
達成することができる利点を有している。

本発明の主要な目的は複層構造を有する複合体を効率よく押出成形するための押出装置を提供することにある。従って管孔および第2層融流領域間のスクリュース換面を経て流動して来た溶融樹脂はできるだけスクリュース先端部において混ざり合わないようにすることが肝要であり、このためには管孔の断面形状は具円でかつスクリュースの軸中心と管孔の軸中心が一致していることが望ましい。

本発明の押出装置に用いられる樹脂としては押出成形の可能な熱可塑性樹脂全般が挙げられ、目的とする複合体の対象によって種々の樹脂選択が可能である。またその他必要に応じて増粘剤、酸化防止剤、発泡剤、架橋剤、ワックス等の加工助剤、あるいは難燃剤、安定剤、可塑剤等の添加剤を加えることも可能であり、場合に

並は強制押出機 13 の推進力によって支配され、結果として、表面材料 A および B の押出量はほぼ独立に調整可能となり従来の共押出法に比べる様に狭い調整域点に限定されないですむ利点がある。このようなスクリュウの形状としてはラセン角の比較的大きなダルメージ構造、ダイヤモンドカット構造およびピン構造等をあげることができる。

本発明においては、被合体の厚み形成比率は、スクリー４と強制押込用押出機１３のスクリー回転数とを相対的に変化させることにより運転時容易に変化させることができるが、さらに、圧力キャップ１０、もしくは、フローティングスクリー等を用い図面に示すようにスクリー先端と圧力キャップ１０の間隙 d を変化させることにより広範囲に変化させることができる利点がある。さらに、本発明においては、スクリー４の先端で、熔融樹脂材料Ａをはた向心円的に熔融樹脂材料Ｂがのびいながらダイスへと導入されるため、従来提案されていたコ

よってこれらの添加剤をシリンダー 1 の途中から密閉はしないが計量ポンプ等を介して注入することも可能である。

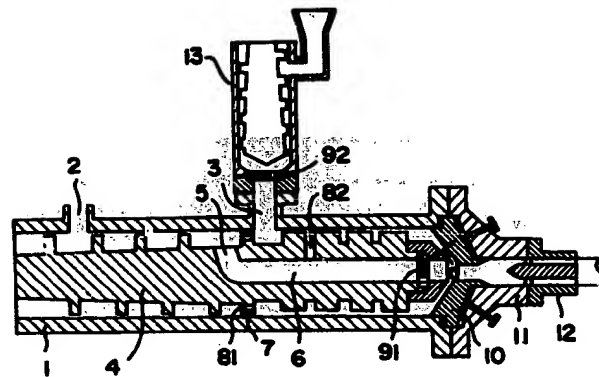
不発明の複合体押出装置は上記のような構造を有しているため押出条件の設定が容易であり層間剥離の生じない複層構成の複合体押出成形品を効率よく押出成形することが可能である。なお上記説明においては複層パイプの製造例につき説明したが不発明による複合体押出装置によればＴダイ法フィルム、パイプ、発泡品、さらにはボトル等の製造にも適用しうるものである。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明にかゝる被合体押出装置の構造を示す要部断面図である。

符 号 の 説 明

- | | |
|----------------|-----------|
| 1 シリンダー | 2 第1筒部供給口 |
| 3 第2筒部供給口 | 4 スクリュー |
| 5 管孔入口 | 6 管孔 |
| 7 壁 | 81 流入配路 |
| | 82 導孔 |
| 91 } プレーカ-プレート | 10 圧力キャップ |
| 92 } | |
| 11 アダプター | 12 パイプ用ダイ |
| 13 強制弁込用押出機 | |



代 理 人 弁 達 士 若 林 邦 彦